Podstawy Informatyki

Bożena Woźna-Szcześniak
bwozna@gmail.com

Jan Długosz University, Poland

Wykład 1

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)
- Reprezentacja informacji

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)
- Reprezentacja informacji
- Wprowadzenie do algorytmiki

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)
- Reprezentacja informacji
- Wprowadzenie do algorytmiki
- Podstawowe konstrukcje programistyczne (instrukcja warunkowa, pętle)

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)
- Reprezentacja informacji
- Wprowadzenie do algorytmiki
- Podstawowe konstrukcje programistyczne (instrukcja warunkowa, pętle)
- Wprowadzenie do języka C/C++

Tematyka wykładów

- Czym jest informatyka?
- Historia informatyki
- Kierunki współczesnej informatyki
- Pozycyjne systemy liczbowe, BCD(ang. Binary-Coded Decimal)
- Reprezentacja informacji
- Wprowadzenie do algorytmiki
- Podstawowe konstrukcje programistyczne (instrukcja warunkowa, pętle)
- Wprowadzenie do języka C/C++
- Rekurencja

Literatura

- Aho A. V., Ullman J. D., *Wykłady z informatyki w przykładami w języku C*. Helion, 2003
- Brookshear G. J., *Informatyka w ogólnym zarysie*. WNT, 2003
- Harel N., *Rzecz o istocie informatyki: algorytmika*. WNT, 2000
- Ligonniere R., *Prehistoria i historia komputerów*. Ossolineum, Wrocław, 1992
- Wirth N., *Algorytmy + struktury danych = programy, Klasyka informatyki*. WNT, 2004
- Cormen T.H., Leiserson Ch.E., Rivest R.L. *Wprowadzenie do algorytmów*. WNT, Warszawa, 1997.

Materiały on-line

Na wykładzie wykorzystano materiały on-line z:

- http://www.komputer.cuprum.pl/
- http://leo.wsinf.edu.pl/~kubas/historia/
- http://historiakomputerow.republika.pl/
- http://mat-inf-gim2.tbg.net.pl/ciekawostki.html
- http://historiakomputera.webpark.pl/
- http://www.heading.enter.net.pl/komphis.htm
- http://www.zgapa.pl/zgapedia/Odra_(komputer).html

Czym jest informatyka?

http://pl.wikipedia.org/wiki/Informatyka

- Informatyka to dyscyplina naukowa i techniczna zajmująca się przetwarzaniem informacji, a w tym technologiami przetwarzania informacji oraz technologiami wytwarzania systemów przetwarzających informacje.

Czym jest informatyka?

http://pl.wikipedia.org/wiki/Informatyka

- Informatyka to dyscyplina naukowa i techniczna zajmująca się przetwarzaniem informacji, a w tym technologiami przetwarzania informacji oraz technologiami wytwarzania systemów przetwarzających informacje.
- Pierwotnie informatyka była częścią matematyki, obecnie została rozwinięta do odrębnej dyscypliny naukowej. Pozostaje jednak nadal w ścisłym związku z matematyką, która dostarcza informatyce podstaw teoretycznych.

Czym jest informatyka?

http://pl.wikipedia.org/wiki/Informatyka

- Informatyka to dyscyplina naukowa i techniczna zajmująca się przetwarzaniem informacji, a w tym technologiami przetwarzania informacji oraz technologiami wytwarzania systemów przetwarzających informacje.
- Pierwotnie informatyka była częścią matematyki, obecnie została rozwinięta do odrębnej dyscypliny naukowej. Pozostaje jednak nadal w ścisłym związku z matematyką, która dostarcza informatyce podstaw teoretycznych.
- Informatyka wykorzystuje pojęcia i metody zaczerpnięte z logiki formalnej, algebry, lingwistyki matematycznej, teorii obsługi masowej, statystyki matematycznej itp.

Czym jest informatyka?

- Definicja Informatyki podana przez ACM (Association for Computing Machinery) (1989):
  INFORMATYKA TO SYSTEMATYCZNE BADANIE PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH, KTÓRE CHARAKTERYZUJĄ I PRZETWARZAJĄ INFORMACJĘ, TEORIA, ANALIZA, PROJEKTOWANIE, BADANIE EFEKTYWNOŚCI, IMPLEMENTACJA I ZASTOSOWANIA PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH.

Czym jest informatyka?

- Definicja Informatyki podana przez ACM (Association for Computing Machinery) (1989):
  INFORMATYKA TO SYSTEMATYCZNE BADANIE PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH, KTÓRE CHARAKTERYZUJĄ I PRZETWARZAJĄ INFORMACJĘ, TEORIA, ANALIZA, PROJEKTOWANIE, BADANIE EFEKTYWNOŚCI, IMPLEMENTACJA I ZASTOSOWANIA PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH.
- Podstawowe pytanie informatyki to:
  CO MOŻNA (EFEKTYWNIE) ZALGORYTMIZOWAĆ?

Czym jest informatyka?

- Definicja Informatyki podana przez ACM (Association for Computing Machinery) (1989):
  INFORMATYKA TO SYSTEMATYCZNE BADANIE PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH, KTÓRE CHARAKTERYZUJĄ I PRZETWARZAJĄ INFORMACJĘ, TEORIA, ANALIZA, PROJEKTOWANIE, BADANIE EFEKTYWNOŚCI, IMPLEMENTACJA I ZASTOSOWANIA PROCESÓW ALGORYTMICZNYCH.
- Podstawowe pytanie informatyki to:
  CO MOŻNA (EFEKTYWNIE) ZALGORYTMIZOWAĆ?
- Termin Informatyka został zaproponowany przez **Romualda Marczyńskiego** w październiku 1968r. w Zakopanem na ogólnopolskiej konferencji poświęconej "maszynom matematycznym" (na wzór fr. informatique i niem. Informatik).

Narzędzia infromatyki

Komputery

Urządzenia elektroniczne realizujące proces przetwarzania informacji w postaci ciągu operacji arytmetyczno-logicznych.

Oprogramowanie

- Całość informacji w postaci zestawu instrukcji, zaimplementowanych interfejsów i zintegrowanych danych przeznaczonych dla komputera do realizacji wyznaczonych celów.
- Celem oprogramowania jest przetwarzanie danych w określonym przez twórcę zakresie [a].

[a] http://pl.wikipedia.org/wiki/Oprogramowanie

Oprogramowanie

- Rodzaje oprogramowania:
  - systemowe - podstawowe, bez którego komputer nie będzie działał (np. systemy operacyjne)
  - narzędziowe - usprawnia konfigurację lub naprawia system (np. oprogramowanie do partycjonowania).
  - użytkowe - czyli aplikacje (np. edytory textu, edytory grafiki)

Oprogramowanie

- Rodzaje oprogramowania:
  - systemowe - podstawowe, bez którego komputer nie będzie działał (np. systemy operacyjne)
  - narzędziowe - usprawnia konfigurację lub naprawia system (np. oprogramowanie do partycjonowania).
  - użytkowe - czyli aplikacje (np. edytory textu, edytory grafiki)
- Rodzaje licencji oprogramowania:
  - Shareware - programy na próbę, rejestracja za opłatą jeśli się je dłużej używa.
  - Freeware - programy darmowe.
  - Adware - programy darmowe, ale pokazujące reklamy.
  - Middleware - oprogramowanie pośredniczące (np. spyware).

Rodzaje komputerów

- Osobiste - stacjonarne i przenośne (laptopy)
- Stacje robocze - to wysokiej klasy komputer o wyższej wydajności niż komputer osobisty, szczególnie ze względu na możliwość przetwarzania grafiki komputerowej, moc obliczeniową i wielowątkowość [1].
- Superkomputery (Mainframe) - komputery o ogromnej wydajności przetwarzania danych, używane głównie przez duże organizacje dla krytycznych aplikacji (np. finansowych, statystycznych).
- Klastry komputerowe - grupa połączonych jednostek komputerowych, które współpracują ze sobą w celu udostępnienia zintegrowanego środowiska pracy [2].
- Komputery specjalnego przeznaczenia

[1] http://pl.wikipedia.org/wiki/Stacja_robocza

[2] Jedną z najbardziej popularnych implementacji klastrów obliczeniowych jest klaster typu Beowulf, gdzie rolę węzłów pełnią wydajne komputery klasy PC, pracujące pod kontrolą GNU/Linuksa oraz z zainstalowanym oprogramowaniem pozwalającym uzyskać przetwarzanie równoległe.

Historia Informatyki

- Aby dokładnie wyjaśnić genezę powstania komputera należy się cofnąć do starożytnej Mezopotamii, gdyż opowieść o latach 50-tych, czyli bezpośrednim okresie, w którym zbudowano pierwszy komputer, jest niewystarczająca.

Historia Informatyki

- Aby dokładnie wyjaśnić genezę powstania komputera należy się cofnąć do starożytnej Mezopotamii, gdyż opowieść o latach 50-tych, czyli bezpośrednim okresie, w którym zbudowano pierwszy komputer, jest niewystarczająca.
- Już w najdawniejszych czasach człowiek myślał o wynalezieniu maszyny, która wyręczyłaby go w bardzo żmudnych czynnościach, jak liczenie, czy katalogowanie danych.

Historia Informatyki

- Aby dokładnie wyjaśnić genezę powstania komputera należy się cofnąć do starożytnej Mezopotamii, gdyż opowieść o latach 50-tych, czyli bezpośrednim okresie, w którym zbudowano pierwszy komputer, jest niewystarczająca.
- Już w najdawniejszych czasach człowiek myślał o wynalezieniu maszyny, która wyręczyłaby go w bardzo żmudnych czynnościach, jak liczenie, czy katalogowanie danych.
- Około 30 tysięcy lat p.n.e. na znalezionej w 1937 roku w miejscowości Dolni Vestonice na Morawach kości wilka można zobaczyć 57 nacięć pogrupowanych po pięć.

Historia Informatyki

- Aby dokładnie wyjaśnić genezę powstania komputera należy się cofnąć do starożytnej Mezopotamii, gdyż opowieść o latach 50-tych, czyli bezpośrednim okresie, w którym zbudowano pierwszy komputer, jest niewystarczająca.
- Już w najdawniejszych czasach człowiek myślał o wynalezieniu maszyny, która wyręczyłaby go w bardzo żmudnych czynnościach, jak liczenie, czy katalogowanie danych.
- Około 30 tysięcy lat p.n.e. na znalezionej w 1937 roku w miejscowości Dolni Vestonice na Morawach kości wilka można zobaczyć 57 nacięć pogrupowanych po pięć.
- Około 3000 lat p.n.e.2 ludy sumeryjskie wykorzystywały do obliczeń gliniane tabliczki z wyżłobionymi rowkami, do których wkładano kamyki.

Historia Informatyki - Dawno dawno temu...

- Około 2600 p.n.e. Chińczycy skonstruowali Abakus - drewnianą tabliczkę podzieloną na kolumny, które reprezentowały pozycje cyfry: pierwsza - jedności, druga - dziesiątki, itd. W każdej kolumnie do wydrążonych rowków wkładano kamyki (maksymalnie 9) lub kościane gałki oznaczone cyframi od 1 do 9.

Historia Informatyki - Dawno dawno temu...

- Około 2600 p.n.e. Chińczycy skonstruowali Abakus - drewnianą tabliczkę podzieloną na kolumny, które reprezentowały pozycje cyfry: pierwsza - jedności, druga - dziesiątki, itd. W każdej kolumnie do wydrążonych rowków wkładano kamyki (maksymalnie 9) lub kościane gałki oznaczone cyframi od 1 do 9.
- Pomiędzy 400 a 300 rokiem p.n.e. wielki grecki matematyk i filozof Euklides, wymyślił pierwszy znany nam nietrywialny algorytm: znajdowania największego wspólnego dzielnika dwóch dodatnich liczb całkowitych.

Historia Informatyki - Dawno dawno temu...

- Około 2600 p.n.e. Chińczycy skonstruowali Abakus - drewnianą tabliczkę podzieloną na kolumny, które reprezentowały pozycje cyfry: pierwsza - jedności, druga - dziesiątki, itd. W każdej kolumnie do wydrążonych rowków wkładano kamyki (maksymalnie 9) lub kościane gałki oznaczone cyframi od 1 do 9.
- Pomiędzy 400 a 300 rokiem p.n.e. wielki grecki matematyk i filozof Euklides, wymyślił pierwszy znany nam nietrywialny algorytm: znajdowania największego wspólnego dzielnika dwóch dodatnich liczb całkowitych.
- Pomiędzy 250 a 230 rokiem p.n.e. metodą **sita Eratostenesa** udaje się ustalić liczby pierwsze. Metoda poszukiwania liczb pierwszych polega na usuwaniu z ciągu liczb naturalnych liczb będących iloczynami liczb naturalnych.

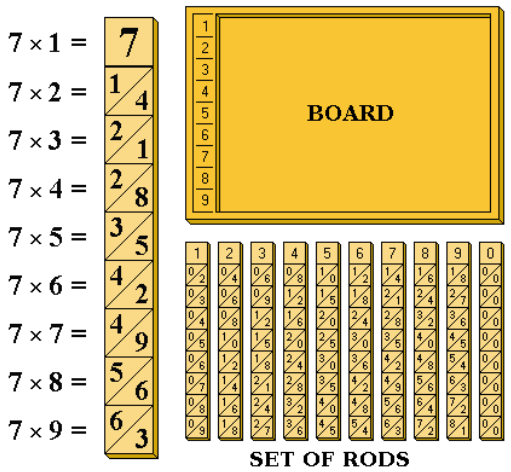
Historia Informatyki - Dawno dawno temu...

- Około 2600 p.n.e. Chińczycy skonstruowali Abakus - drewnianą tabliczkę podzieloną na kolumny, które reprezentowały pozycje cyfry: pierwsza - jedności, druga - dziesiątki, itd. W każdej kolumnie do wydrążonych rowków wkładano kamyki (maksymalnie 9) lub kościane gałki oznaczone cyframi od 1 do 9.
- Pomiędzy 400 a 300 rokiem p.n.e. wielki grecki matematyk i filozof Euklides, wymyślił pierwszy znany nam nietrywialny algorytm: znajdowania największego wspólnego dzielnika dwóch dodatnich liczb całkowitych.
- Pomiędzy 250 a 230 rokiem p.n.e. metodą **sita Eratostenesa** udaje się ustalić liczby pierwsze. Metoda poszukiwania liczb pierwszych polega na usuwaniu z ciągu liczb naturalnych liczb będących iloczynami liczb naturalnych.
- W roku 876 n.e. zarejestrowano w Indiach pierwsze użycie symbolu 0.

Historia Informatyki - Ostatnie tysiąclecie

- Początek XVII w.n.e. **John Neper (Napier)** (1550-1617) opisał przyrząd (pałeczki Nepera) wspomagający mnożenie. Idea polegała na sprowadzeniu mnożenia do dodawania.

http://en.wikipedia.org/wiki/John_Napier



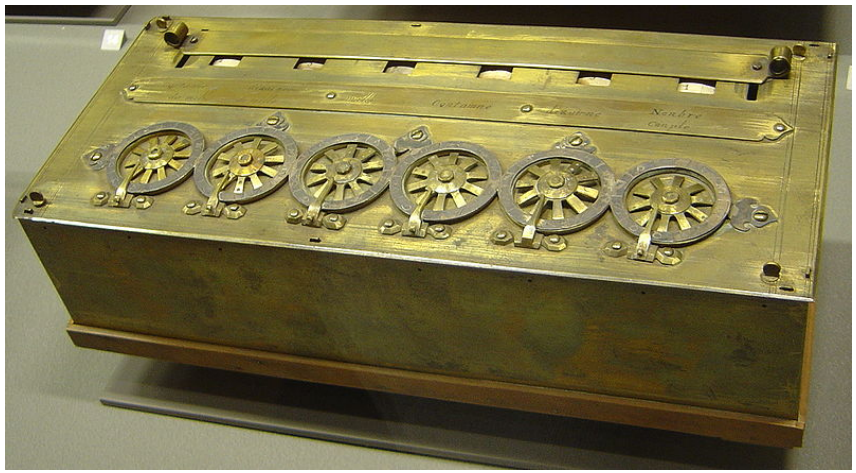
http://en.wikipedia.org/wiki/Napier's_bones

Historia Informatyki - Ostatnie tysiąclecie

- **Wilhelm Schickard** (1592-1635) stworzył pierwszą mechaniczną maszynę liczącą. Opisał on model maszyny czterodziałaniowej wykorzystującej pałeczki Nepera wykonane w postaci walców.

Historia Informatyki - Ostatnie tysiąclecie

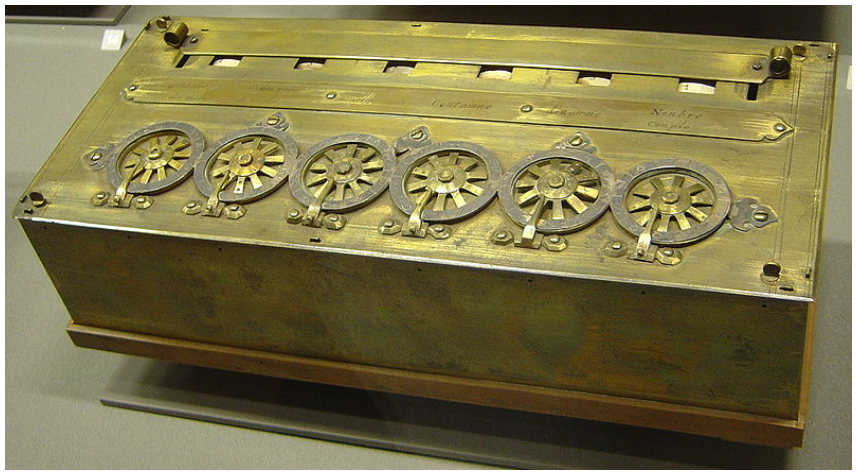
- **Wilhelm Schickard** (1592-1635) stworzył pierwszą mechaniczną maszynę liczącą. Opisał on model maszyny czterodziałaniowej wykorzystującej pałeczki Nepera wykonane w postaci walców.
- Francuski matematyk **Blaise Pascal** (1623-1662) zbudował w 1642 sumator arytmetyczny - Pascalina.



http://en.wikipedia.org/wiki/Blaise_Pascal

Historia Informatyki - Ostatnie tysiąclecie

- **Wilhelm Schickard** (1592-1635) stworzył pierwszą mechaniczną maszynę liczącą. Opisał on model maszyny czterodziałaniowej wykorzystującej pałeczki Nepera wykonane w postaci walców.
- Francuski matematyk **Blaise Pascal** (1623-1662) zbudował w 1642 sumator arytmetyczny - Pascalina.

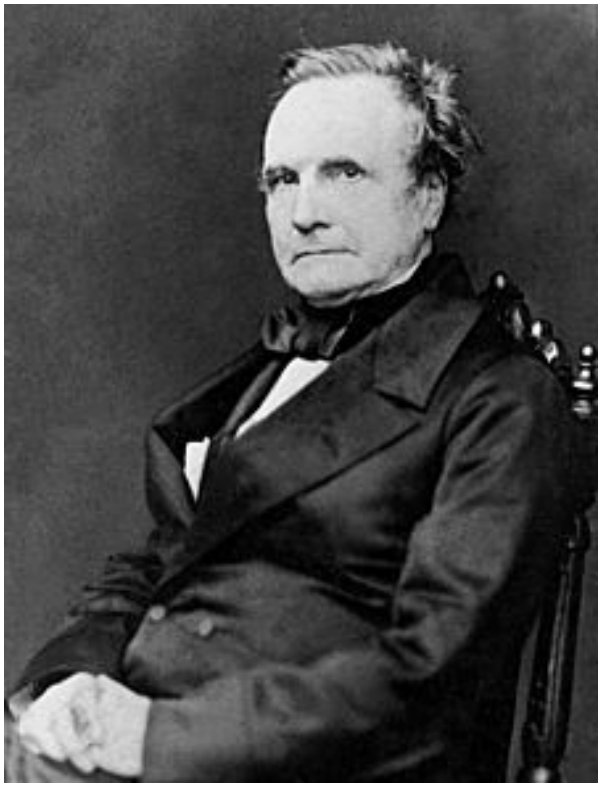


`http://en.wikipedia.org/wiki/Blaise_Pascal`

- Matematyk Gottfried **Wilhelm Leibniz** (1646-1716) ponownie odkrył system dwójkowy – pierwsi byli Chińczycy.

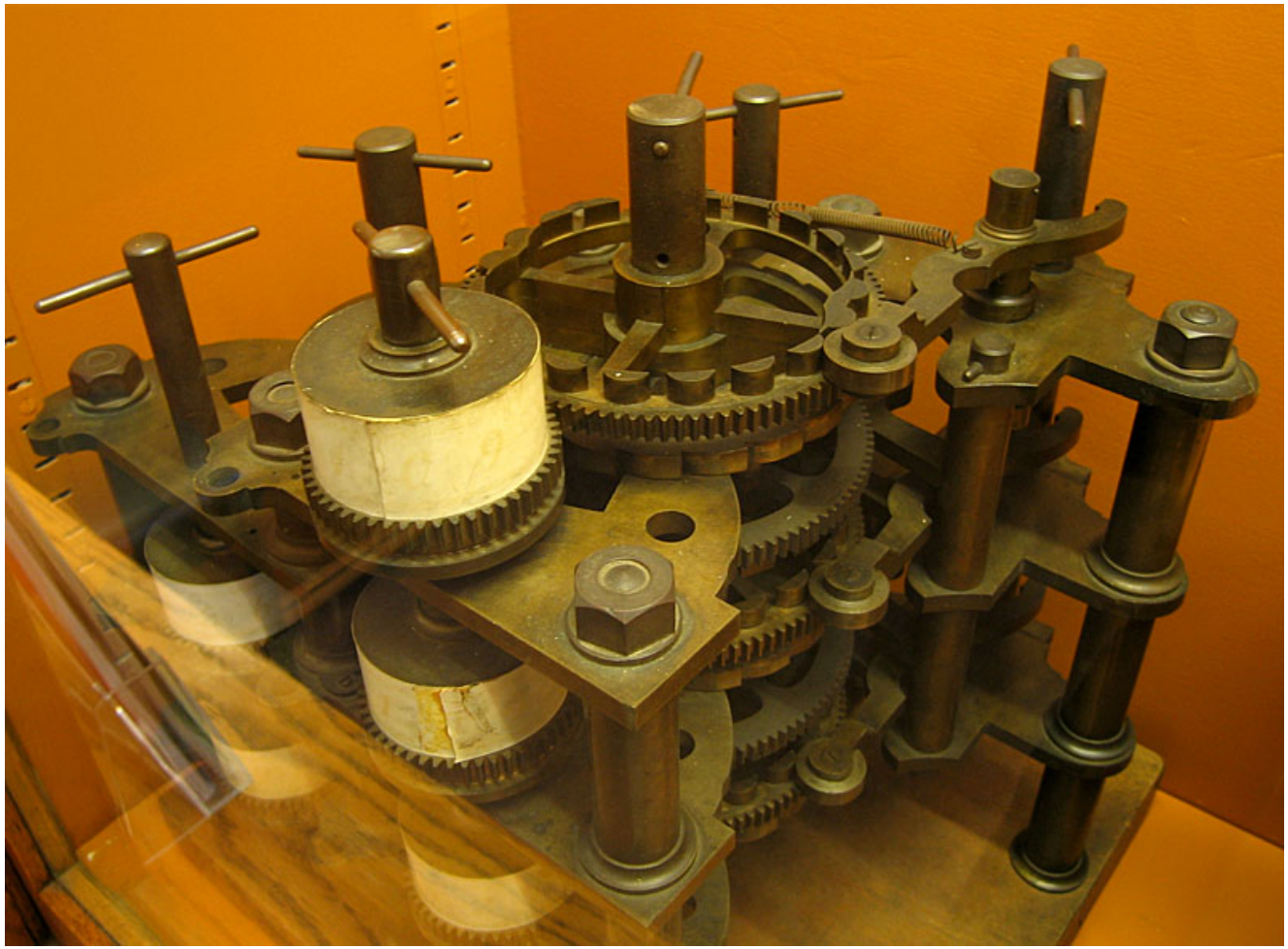
Ostatnie tysiąclecie i wiek XX

- **Charles Babbage** (1791-1871), zaczyna w Anglii w 1823r. pracę nad Maszyną Różnicową służącą do generowania tabel funkcji.
- W 1833 zaczyna planować Ma-szynę Analityczną, urządzenie ogólnego przeznaczenia.



Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Babbage`

Maszyna różnicowa Babbage'a



Zródło: `http://pl.wikipedia.org/wiki/Maszyna_różnicowa`

Ostatnie tysiąclecie i wiek XX

- Korespondująca z Babbage'm **Ada Byron**, Lady Lovelace (1815-1852), stwierdza w 1843 r. że w przyszłości podobne maszyny będą służyć nauce, technice, komponowaniu muzyki i obrazu.
- Jej pomysł opracowania sekwencji kroków generującej ciąg Bernoulliego na maszynie Babbage'a to pierwszy program komputerowy.

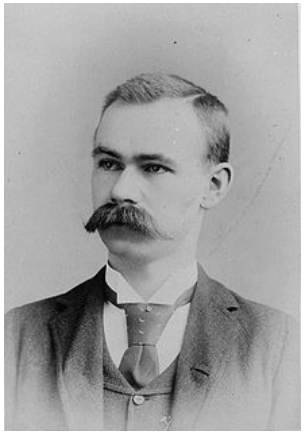
Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace`

Ostatnie tysiąclecie i wiek XX

- **1844** - Połączenie za pomocą *telegrafu Morse'a* pomiędzy miastami: *Washington* i *Baltimore*
- **1845** - Położenie pierwszego kabla telegraficznego na dnie kanału La Manche
- **1854** - **George Bool** opracowuje rachunek logiczny, który stał się później podstawą systemów komputerowych
- **1875** - **Thomas Edison** buduje powielacz woskowy (xero)
- **1882** - Trzej węgierscy elektrotechnicy: **Otto Blathy**, **Max Deri** i **Karl Zipernowsky** skonstruowali transformator prądu zmiennego. Bez tego niepozornego urządzenia niemożliwe byłoby powstanie elektroniki. Transformator umożliwia zmniejszenie strat przy transmisji energii elektrycznej, otrzymanie wymaganych napięć zasilających i dopasowanie impedancji łączonych obwodów prądu zmiennego.

Ostatnie tysiąclecie i wiek XX

- **1890** - **Herman Hollerith** (1860-1929) wygrywa konkurs na dostarczenie urządzeń liczących dla spisu powszechnego w USA. Jego maszyna tabulacyjna używa elektryczności do odczytu kart perforowanych.
- **1896** - Hollerith zakłada własną firmę *Tabulating Machine Company*, która łączy się w 1914 z dwiema innymi w Calculating-Tabulating-Recording, a ta z kolei w 1924 przekształca się w IBM.



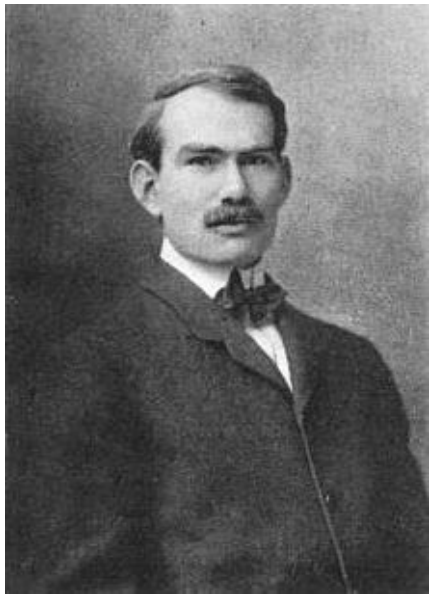
Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Hollerith`

Wiek XX

- **1904 - John Ambrose Fleming** (1849-1945) wynalazł lampę radiową (diodę).

Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/John_Ambrose_Fleming`

- **1906 - Lee De Forest** (USA) konstruuje lampę elektronową



Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Lee_De_Forest`

Wiek XX

- 1916 - Polski krystalograf, prof. **Jan Czochralski** (1885 - 1953), opracował metodę hodowania dużych i jednorodnych kryształów, co później umożliwiło wytwarzanie kryształów materiałów półprzewodzących.
- Według jego metody dziś otrzymuje się kryształy krzemu i arsenku galu do przemysłowej produkcji układów scalonych.
- Po II wojnie światowej Czochralski został odsunięty od pracy w przemyśle.

Wiek XX

- 1916 - Polski krystalograf, prof. **Jan Czochralski** (1885 - 1953), opracował metodę hodowania dużych i jednorodnych kryształów, co później umożliwiło wytwarzanie kryształów materiałów półprzewodzących.
- Według jego metody dziś otrzymuje się kryształy krzemu i arsenku galu do przemysłowej produkcji układów scalonych.
- Po II wojnie światowej Czochralski został odsunięty od pracy w przemyśle.
- `http://www.ptwk.org.pl/pol/documents/czochralski_45.html`
- `http://pl.wikipedia.org/wiki/Jan_Czochralski`
- `http://www.itme.edu.pl/czochralski.htm`
- `http://www.janczochralski.com/en/biografia-3/`

Wiek XX

- **1932** - Austriacki inżynier **G. Tauschek** skonstruował pamięć bębnową - pierwowzór dzisiejszych dysków magnetycznych. Pierwotnie pamięć taka służyła do zapisu szybkich sygnałów analogowych, gdzie nie wystarczał rejestrator mechaniczny ani magnetofon.
- **1935** - IBM uruchomiła produkcję programowalnego kalkulatora IBM-601. Maszyna była wyposażona w jednostkę arytmetyczno-logiczną na przekaźnikach oraz czytniki kart perforowanych. Operacja dzielenia trwała sekundę. Podobno wyprodukowano 1500 egzemplarzy IBM-601.
- **1936** - Francuz **Robert Valtat** opatentował układ mechaniczny, realizujący operacje logiczne i arytmetyczne w systemie dwójkowym. Była to pierwsza binarna jednostka arytmetyczno-logiczna.

Wiek XX

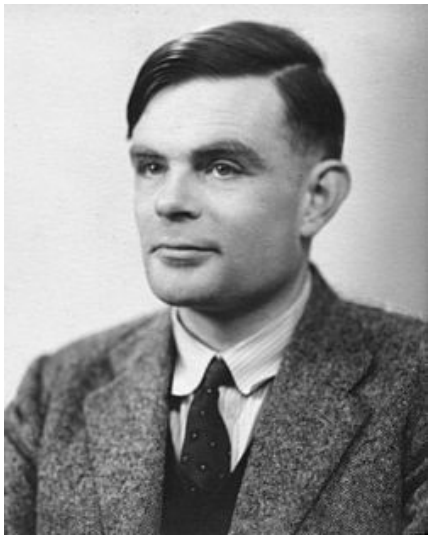
- W 1936 r. w Niemczech, **Konrad Zuse** tworzy maszynę *Z1*, zadaniem której było wykonywanie obliczeń dla potrzeb militarnych z wykorzystaniem systemu dwójkowego. Kolejnymi ulepszonymi modelami tej maszyny były: Z2, Z3 i Z4.

Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Konrad_Zuse`

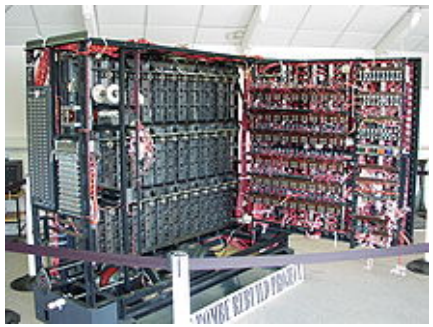
Replika Zuse Z1 znajdująca się w Muzeum Techniki w Berlinie
Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/File:Zuse_Z1-2.jpg`

Wiek XX

- 1937 - **Alan Turing** (1912-1954), twórca teorii automatów, podaje teoretyczne podstawy procesu obliczania (*maszynę Turinga*). W informatyce “automat Turinga” jest teoretycznym modelem komputera.



Zródło: `http://pl.wikipedia.org/wiki/Alan_Mathison_Turing`



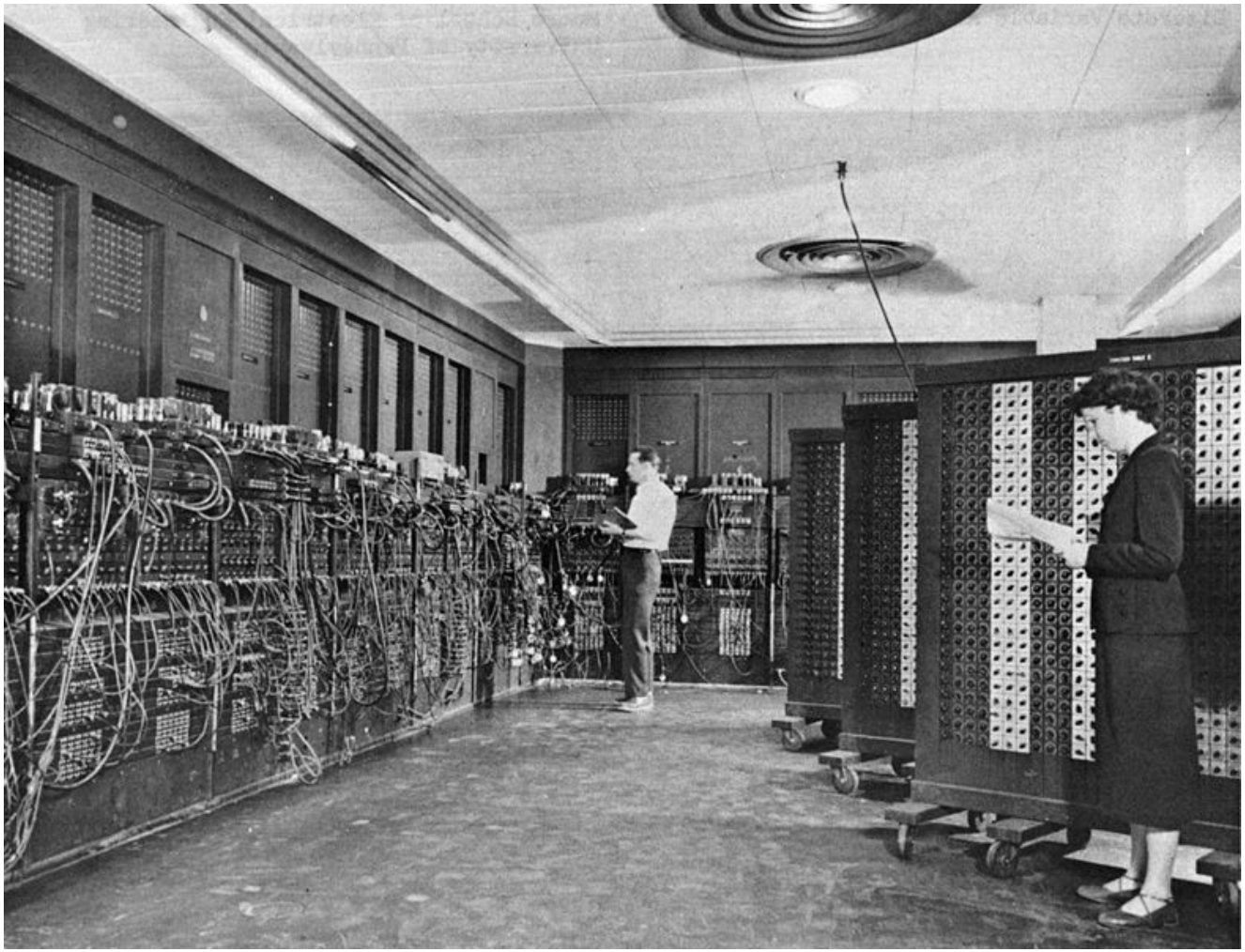
Muzealna replika bomby Turinga

Zródło: `http://pl.wikipedia.org/wiki/Alan_Mathison_Turing`

Wiek XX

- **1937** - **John Vincent Attanasoff** rozpoczyna prace nad pierwszym elektronicznym komputerem cyfrowym, jednak nie występuje o patent. Prawie dziesięć lat później komputer *ENIAC* zostanie zbudowany na podstawie jego pionierskich dokonań.
- W **1944** została zbudowana pierwsza maszyna licząca (*IBM, Howard Aiken*).
- W **1942** zespół specjalistów pod kierunkiem J.W. Mauchley'ego i J.P. Eckert'a projektuje i buduje maszynę **ENIAC** (ang. Electronic Numerical Integrator And Computer).

ENIAC – Pierwszy komputer (1943-1946)



Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC`

Wiek XX

- 1940 - Amerykański matematyk **Claude Shannon** stworzył pojęcie kanału komunikacyjnego.
- Na kanał komunikacyjny składa się nadajnik, ośrodek którym rozchodzi się sygnał, odbiornik i, niechciany ale i nieunikniony szum.
- Najbardziej znanym dziełem Shannona jest wprowadzona mimochodem jednostka informacji, którą nazwał **bitem**. Bit znaczy po angielsku tyle co kawałek.

Zródło: `http://en.wikipedia.org/wiki/Claude_Shannon`

Wiek XX

- W 1946 r. do projektu EDVAC (ang. Electronic Discrete Variable Automatic Computer) przyłącza się John von Neumann (1903-1957), który zaproponował architekturę, znaną dziś jako von neumannowską.
- Pierwszą maszyną zastosowaną do przetwarzania danych cywilnych był komputer UNIVAC, za pomocą którego podobno przewidziano zwycięstwo D. Eisenhowera w wyborach prezydenckich w 1952 roku.
- Pierwszym komputerem osobistym był **Altair** wyprodukowany w 1975 roku przez firmę MITS i wyposażony był w 8-bitowy procesor Intel 8080 oraz 256 bajtów pamięci, pozbawiony klawiatury, monitora, napędu taśmowego. Bill Gates napisał dla niego język BASIC (ang. Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code).

Wiek XX

- **1951** - **David A. Huffman** tworzy algorytm Huffmana. Będzie on używany do kompresji danych, co w znacznym stopniu przyspieszy ich przesyłanie przez pierwsze, bardzo wolne modemy.
- **1951** - **John Mauchly** i **John Eckert** budują UNIVAC I, pierwszy komercyjny komputer, zainstalowany w amerykańskiej instytucji zajmującej się spisami ludności.
- **1953** - IBM produkuje komputer o nazwie 650, pierwszy wytwarzany masowo. Do czasu wycofania z rynku w 1969 roku sprzedano 1,5 tysiąca sztuk.
- **1954** - **Jack Tramiel** zakłada firmę COMMODORE. Zajmie ona czołową pozycję w produkcji komputerów osobistych. Najbardziej znane maszyny tej firmy to oczywiście COMMODORE 64, VIC20 oraz seria komputerów AMIGA. Na początku jednak firma zajmuje się naprawą maszyn do pisania.

Wiek XX

- **1956** - IBM opracowuje pierwszy twardy dysk, nazywany RAMAC 350. Jego pojemność to 5MB, natomiast cena - milion dolarów.
- **1956** - Programiści IBM tworzą język programowania **FORTRAN**.

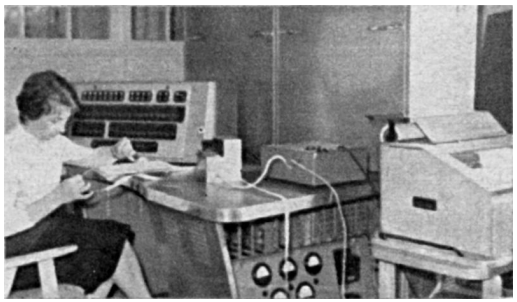
Wiek XX

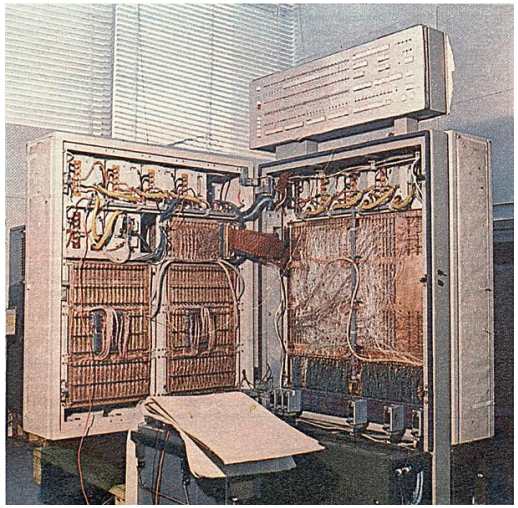
- **1956** - IBM opracowuje pierwszy twardy dysk, nazywany RAMAC 350. Jego pojemność to 5MB, natomiast cena - milion dolarów.
- **1956** - Programiści IBM tworzą język programowania **FORTRAN**.
- **1958** - Bell Telephone prezentuje pierwsze modemy. Jego prędkość to 300 bitów na sekundę.
- **1958** - Zostaje opracowany język **ALGOL** (z ang. ALGOrithmic Language), początkowo nazywany International Algebraic Language (IAL). Jednak dopiero w roku 1960 zostanie przedstawiona formalna składnia języka (przez to język będzie nazywany ALGOL 60).

Wiek XX - 1960

- W Polsce zespół inżynierów *Zakładu Aparatów Matematycznych* stworzył dla maszyn **XYZ** i **ZAM** język **SAKO** (System Automatycznego Kodowania) - “polski Fortran”.
- We wrocławskich zakładach elektornicznych *Elwro* (zlikwidowanych po 1989) zbudowano pierwszy własny komputer, produkowany później jako **ODRA-1001**.
  - Odrę wyróżniała możliwość pracy z oprogramowaniem stworzonym przez firmy trzecie oraz możliwość podłączenia urządzeń peryferyjnych.
  - Przedostatnia Odra wyszła z użycia 18 lipca 2003 po 29 latach bezawaryjnej pracy jako główna sterownia dystrybucji wrocławskiego przedsiębiorstwa Hutmen.
  - Do lata 2006 roku PKP w Ostródzie używała maszyny cyfrowej Odra 1305, później dwie jednostki tego typu pracowały jeszcze na stacjach rozrządowych Wrocław Brochów i Lublin Tatary. Ostatnią Odrę wyłączono 1 maja 2010 roku w Lublinie.

Odra

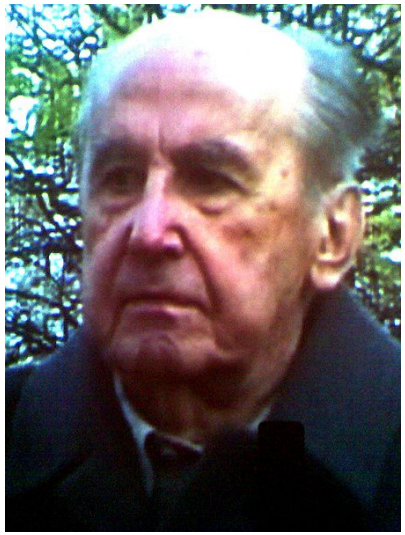




http://pl.wikipedia.org/wiki/Odra_(komputer)

Wiek XX

- W 1965 roku dla Instytutu Fizyki UW **Jacek Karpiński** (1927-2010) w ciągu trzech tygodni zaprojektował i stworzył skaner fotografii wraz z komputerem KAR-65. Maszyna analizowała zdjęcia zderzeń cząstek elementarnych i miała moc obliczeniową 100 tysięcy operacji na sekundę. Projekt Karpińskiego był więc dwukrotnie szybszy niż stosowane wtedy komputery ODRA. Co więcej, był 30 razy tańszy.



http://pl.wikipedia.org/wiki/Jacek_Karpiński

Wiek XX

- **1967** - W Niemczech prof. **Niklaus Wirth** wzorując się na ALGOLU opracował język PASCAL.
- **1967** - IBM tworzy pierwszą dyskietkę. Jej rozmiar to 8 cali.
- **1967** - Opracowany zostaje język programowania LOGO.
- **1968** - Przyjęty zostaje 6-cyfrowy format zapisu daty (RRMMDD). Decyzja ta będzie przyczyną problemu roku 2000.
- **1969** - W NASA powstał pierwszy komputerowy system relacyjnych baz danych.

Wiek XX

- **1970** - Startuje **ARPAnet** (Advanced Research Projects Agency Network), wykorzystująca nowo opracowany protokoł sieciowy TCP/IP. Połączyła pierwsze ośrodki komputerowe departamentu obrony USA. Prędkość transmisji wynosiła około 1000 bitów na sekundę. Uznawana jest za prekursora Internetu.
- **1970** - **Kenneth Thomson** i **Dennis Ritchie** rozpoczynają pracę nad systemem UNIX. Jego pierwsza wersja, napisana w asemblerze, przeznaczona jest dla komputera PDP-7 firmy DEC.
- **1989** - **Tim Berners** tworzy sieć - *World Wide Web*
- **1991** - 5 października ukazuje się pierwsza oficjalna wersja systemu Linux. Jego autorem jest **Linus Torvalds**.

Historia najnowsza

Historie najnowszą pozostawiam Państwu do samodzielnego zapoznania !!!

- `http://historia-komputerow.eu/`
- `http://www.komputery.mass-media.net.pl/`
- `http://antyweb.pl/historia-komputerow-na-jednym-obrazku-infografika/`

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji
- Bezpieczeństwo komputerowe

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji
- Bezpieczeństwo komputerowe
- Sieci komputerowe

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji
- Bezpieczeństwo komputerowe
- Sieci komputerowe
- Zarządzanie bazami danych

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji
- Bezpieczeństwo komputerowe
- Sieci komputerowe
- Zarządzanie bazami danych
- Projektowaniem stron internetowych.

Kierunki współczesnej informatyki

- Algorytmika
- Architektura komputerów
- Techniki i języki programowania
- Programowanie
- Inżynieria oprogramowania
- Grafika komputerowa
- Sztuczna inteligencja
- Teoria informacji
- Bezpieczeństwo komputerowe
- Sieci komputerowe
- Zarządzanie bazami danych
- Projektowaniem stron internetowych.
- Metody formalne dowodzenia poprawności programów
- itd.